



Ativos

# AQUICULTURA

Ano 3 - Edição 11 - Janeiro de 2017

twitter.com/SistemaCNA  
facebook.com/canaldoprodutor  
instagram.com/cna\_brasil

www.cnabrazil.org.br  
www.canaldoprodutor.tv.br



## Aspectos tecnológicos da produção de ostra em Florianópolis (SC)

Por Marcela Mataveli, Fabricio P. Rezende, Hellen Kato, Andrea E. P. Muñoz, Daniele K.R. Evangelista, Erika da Silva Maciel

Nos últimos anos, Florianópolis (SC) tem se destacado na produção de ostras exóticas da espécie *Crassostrea gigas*. Originária do Pacífico e encontrada naturalmente no Japão, Coréia e China, ela foi importada pelo Brasil em 1974 e chegou a Santa Catarina em 1987 pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Desde então, a instituição tem desenvolvido pesquisas e aperfeiçoado técnicas de manejo e produção de sementes.

De acordo com os dados obtidos em painel realizado em Florianópolis em agosto de 2016, verificou-se que a propriedade modal apresenta 10 *long lines* dispostos em 1,1 ha de lâmina d'água e estoca 400.000 sementes em dois ciclos de cultivo com taxa de sobrevivência média de aproximadamente 54%. O cultivo é realizado em três fases: fase berçário ou inicial, fase intermediária e fase de engorda ou final, com manejo entre fases em períodos de 45 dias até as ostras atingirem 7 (sete) centímetros, tamanho adequado para comercialização.

Diferentemente de outras cadeias produtivas da aquicultura, nas quais o maior percentual do custo operacional efetivo é atribuído à ração, na ostreicultura é a mão de obra o item mais oneroso, em torno de 56%, seguido pelos gastos administrativos (19%), sementes (13%),

energia e combustível (6%), manutenção de máquinas e equipamentos (5%) e manutenção de benfeitorias (1%).

Apesar do elevado percentual de mão de obra no custo operacional efetivo, a propriedade modal conta apenas com um trabalhador polivalente como mão de obra fixa, que auxilia o maricultor nos serviços de sementeira, repicagem, lavagem de lanternas, colheita e seleção para o comércio. Para a manutenção de estruturas, estima-se a contratação de 1 diarista, ao valor de R\$ 80,00/diária por 2 dias no mês, totalizando R\$ 160,00 mensais.

É válido ressaltar que o valor de comercialização da dúzia é de 5,00 reais e está defasado há pelo menos dois anos. Apesar de o valor cobrir o custo operacional efetivo de R\$ 2,77, não cobre o custo operacional total, que é de R\$ 5,40. Desta forma, verifica-se que, se o preço da dúzia da ostra se mantiver estagnado, a atividade será comprometida no médio e no longo prazo.

Em outras cadeias produtivas, o aumento da produtividade está relacionado com o manejo, a alimentação, a aquisição de formas jovens de qualidade genética e gestão do empreendimento. Já na ostreicultura, as práticas de manejo foram adotadas pelos maricultores devido ao impenhimento da Epagri na capacitação dos produtores desde o início da produção de os-

tras em Santa Catarina. Com relação aos aspectos biológicos, a ostra é organismo filtrador e seu crescimento depende da produtividade primária da água. Desta forma, a produtividade pode variar, principalmente de acordo com a disponibilidade de plâncton e com as condições de fundo em cada fazenda marinha. No que se refere às formas jovens, a fornecedora de sementes é a UFSC, que está em constante aprimoramento na produção de sementes. Uma das dificuldades relatadas no painel foi a gestão do empreendimento, especialmente sobre a dificuldade de obter uma estimativa de custo de produção. Diante deste fato, uma das ações demandadas foi a capacitação dos produtores para uso da planilha de custos de produção de ostras desenvolvida pela Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA) e Embrapa, em parceria com a Epagri no projeto Campo Futuro da Aquicultura. A estimativa de custos de produção é o primeiro passo junto ao setor produtivo para justificar a necessidade de ajuste no valor de comercialização da dúzia de ostras e garantir a sobrevivência da atividade. Outro aspecto importante da análise dos custos é que o maricultor compreenda que o aumento na escala de produção também pode contribuir para reduzir o custo de produção, por meio do maior rateio dos custos fixos.

## A tilapicultura em tanque-rede nos principais polos brasileiros

No Brasil, a realidade de território amplo e múltiplas condições hidroclimáticas para o desenvolvimento da aquicultura é bem difundida. Em se tratando de tilapicultura em tanque-rede, as condições regionais e hidroclimáticas impactam diretamente

nos níveis de tecnologia e manejo empregados nos empreendimentos, com reflexos na produtividade e nos custos.

Apesar das diferenças regionais nos perfis de consumo da carne de pescado, perce-

be-se que a tilápia ainda é uma das principais espécies produzidas e consumidas no país, com exceção das regiões Norte e Centro-Oeste, onde predomina a produção de peixes redondos com destaque para o tambaqui.

Entre os oito polos com tilapicultura em tanque-rede já consolidados no Brasil – Bahia/Pernambuco (Glória, Jatobá e Paulo Afonso), Paraná (Londrina), Ceará (Jaguaribara) e Minas Gerais (Guapé, Morada Nova de Minas e Felixlândia) – e

que tiveram seus custos de produção levantados pelo Projeto Campo Futuro de Aquicultura de 2014 a 2016 (Tabela 1), foi possível observar que, apesar da diferença em alguns quesitos, há algumas tendências quanto aos avanços tecno-

lógicos – uso de tanques-rede de maior volume, redução de densidade, maior controle no fornecimento de ração, uso de linhagem mais produtiva – para maior eficiência e redução de custos.

**Tabela 1 – Indicadores técnicos e econômicos nos oito polos de tilapicultura em tanque-rede levantados pelo Projeto Campo Futuro da Aquicultura entre 2014 e 2016**

Indicadores técnicos	Minas Gerais			Paraná	Ceará	Bahia		
	Felixlândia	Morada Nova de Minas	Guapé	Londrina	Jaguaribara	Paulo Afonso	Jatobá	Glória
Reservatório	Três Marias		Furnas	Paranapa-nema	Castanhão	Paulo Afonso		
Estrutura	40 TR 18 m <sup>3</sup>	100 TR 6 m <sup>3</sup>	20 TR 18 m <sup>3</sup>	50 TR 6 m <sup>3</sup>	37 TR 36 m <sup>3</sup>	250 TR 6 m <sup>3</sup>	65 TR 14 m <sup>3</sup>	300 TR 6m <sup>3</sup>
Ciclo de cultivo (meses)	7,0	7,0	9,0	7,5	6,8	5,7	6,0	6,0
Linhagem de tilápia	Gift e Supreme	Gift	Gift	Gift	Gift e Chitralada	-	-	-
Tipos de ração durante o ciclo	5 tipos: 56, 42, 36 e 32% (96,2%)	5 tipos: 42, 36 e 32% (94,4%)	7 tipos: 56, 48, 36 e 32% (92,6%)	4 tipo: 55, 40, 36 e 32% (79,5%)	5 tipos: 45, 40, 36 e 32% (96,6%)	3 tipos: 36 e 32% (96,1%)	2 tipo: 36 e 32% (96,0%)	2 tipos: 35 e 32% (94,3%)
Número de fases no cultivo (mortalidade por fase: recria, engorda, terminação)	Bifásico (20%, 5%)	bifásico (5%, 10%)	bifásico (30%, 17%)	Trifásico (13%, 5%, 3%)	bifásico (30%, 10%)	trifásico (5%, 3%, 1%)	Bifásico (5%, 4%)	bifásico (10%;0%)
Conversão alimentar média	1,72	1,96	1,52	1,79	1,60	1,61	1,70	1,70
Frequência alimentação	3x dia	3x dia	1x dia	-	-	-	-	-
Ciclos de produção (lotes/ano)	12	12	1	6	12	12	12	10
Produção (t/lote)	6,1	7,7	21,0	19,2	11,3	30,1	18,3	33,1
Peso médio no abate (g)	800	900	900	800	1000	1100	1200	1050
Densidade final cultivo (kg/m <sup>3</sup> )	59	89	70	53	70	144	145	122
Indicadores econômicos								
Custo Operacional Efetivo – COE (R\$/Kg)	R\$3,60	R\$ 4,67	R\$ 3,69	R\$ 5,15	R\$ 4,68	R\$ 4,02	R\$ 3,91	R\$4,30
Participação da ração no COE (%)	83,09%	85,03%	74,54%	79,38%	78,03%	76,95%	83,38%	75,97%
Receita Bruta – RB (R\$/Kg)	R\$ 5,52	R\$ 5,02	R\$ 6,02	R\$ 5,00	R\$ 6,18	R\$ 6,20	R\$ 6,20	R\$6,20
Preço de nivelamento – COT (R\$/Kg)	R\$ 3,92	R\$ 5,16	R\$ 4,58	R\$ 6,60	R\$ 5,09	R\$ 4,16	R\$ 4,50	R\$4,50
Margem Bruta unitária – RB-COE (R\$/Kg)	R\$ 1,92	R\$ 0,35	R\$ 2,33	-R\$ 0,15	R\$ 1,50	R\$ 2,18	R\$ 2,29	R\$1,90

Fonte: Campo Futuro da Aquicultura CNA/ Embrapa

Do ponto de vista tecnológico, há uma tendência de que os tanques-redes de pequeno volume sejam substituídos pelos de médio volume. A maior facilidade no manejo, menor densidade no cultivo e menor risco de perda são alguns dos as-

pectos mencionados pelos piscicultores quando se referem aos tanques de 18 a 36 m<sup>3</sup>, em relação àqueles menores.

A margem bruta unitária está diretamente relacionada com dois fatores: preço

de venda e custos de produção. Nesse sentido, alguns polos de tilapicultura se destacam pela maior eficiência dos piscicultores no uso dos insumos – a exemplo de Felixlândia (MG), Guapé (MG) e Jatobá (BA) – como pode ser verificado pelos va-

lores de COE/kg de peixe produzidos nesses polos. No entanto, o perfil de consumo no Nordeste tem foco em peixes maiores, com 1000g a 1200g, que geralmente são obtidos com 5 a 7 meses de cultivo. Os piscicultores conseguem obter melhor remuneração com peixes mais pesados. Por este motivo, na região de Guapé foi observado que alguns piscicultores reservam um ou dois tanques-rede ao cultivo em baixas densidades, para despesca de tilápias com pesos de 2,0 kg a 5,0 kg para abastecer nichos específicos de mercado com elevado preço por quilograma.

Outra característica que chama a atenção entre o manejo adotado para a produção de tilápias no polo de Guapé a frequência de arrasto, com apenas um trato diário próximo ao meio dia. Essa estratégia tem possibilitado aos piscicultores da região a obtenção de índices de conversão alimentar (1,52) mais satisfatórios, além de lote de peixes com peso mais homogêneo. Entre os empreendimentos visitados na ocasião do painel, o manejo de alimentação das pisciculturas em Guapé se destacou por ser um ajuste às disponibilidades de tempo e recursos, trabalhando em situação “fora da ideal” geralmente preconizada pelos consultores ou em cursos de manejo alimentar e nutricional. Com o fornecimento de ração apenas uma vez ao dia, conseguiu-se alcançar ponto de abate (com 800 g) em 7 meses, com despesca semanais, sendo cada tanque-rede completamente capturado e comercializado por semana, sem triagem nem repique dos peixes. O último dos tanques-rede despesado com 9 meses e peixes com peso médio de 1200 g. Este aspecto foi ressaltado em vista dos custos com ração serem os mais representativos, variando de 75% a 85% do custo operacional efetivo (COE) do quilograma de tilápia produzido.

Os melhores preços de venda foram registrados em Jatobá (PE), Glória (BA) e Paulo Afonso (BA) em setembro de 2016 (R\$ 6,20/kg), uma particularidade apesar da tendência natural das cadeias produtivas de enxugamento das margens de lucro.

Com base nos custos levantados nos oito polos, o Custo Operacional Total (COT) ficou superior à receita bruta (RB) em apenas dois deles – Londrina (PR) e Morada Nova de Minas (MG). No município mineiro, os custos operacionais foram completamente cobertos, mas apenas parte dos custos com depreciação de máquinas e

benfeitorias e pró-labore foi superado. Tal fato não inviabiliza a atividade, mas limita parte dos reinvestimentos em infraestrutura e maquinário em longo prazo.

Uma das dificuldades recorrentes entre os piscicultores em todos os polos foi quanto à regularização e legalização dos empreendimentos pela falta de regras claras e entendimentos entre os múltiplos órgãos envolvidos no processo. Adicionalmente, tem-se a alteração no regime hídrico dos últimos anos que ocasionou a redução no volume de água dos reservatórios (Figura 1) com eventual comprometimento da atividade.



Figura 1 – Detalhe do nível de água (cerca de 30%) na barragem de Três Marias em Morada Nova de Minas (MG) (foto: Fabrício Rezende)

O aumento no peso de abate da tilápia produzida no Nordeste e parcialmente no Sudeste é uma tendência no mercado nacional, visto que filés maiores e mais espessos permitem melhor qualidade de

pratos na gastronomia. Dessa forma, a demanda do mercado deve impactar nos sistemas de produção que deverão absorver custos e tecnologias para atender à demanda.

## O potencial do sabor que vem das águas brasileiras: algumas observações sobre consumo de pescado no país

É notório o crescimento global e o consequente aumento no consumo de pescado, que tem sido carregado principalmente pelo avanço da aquicultura, um dos setores de produção de alimentos que apresenta os melhores percentuais de crescimento no mundo nos últimos 40 anos (Tveterås et al., 2012). O desenvolvimento desta cadeia produtiva está ligado a um comportamento emergente

do mercado consumidor de valorizar o alimento não apenas por ser acessível, mas principalmente por suas características de saudabilidade (ONU, 2015). Várias pesquisas divulgam largamente a associação do consumo de pescado à redução da obesidade, às melhorias no desenvolvimento cognitivo e à prevenção de doenças cardíacas e metabólicas como o diabetes (Mozaffarian e Elvevoll,

2010; Zhao et al., 2015; Gispert-Llaurado et al., 2016).

No Brasil, a produção aquícola em 2014 correspondeu a 0,55% da produção mundial, o que coloca o Brasil em 14º lugar entre os principais países produtores. Esta condição ainda não reflete o potencial que o país tem para produção, principalmente no que diz respeito ao



volume de água e clima, especialmente se levarmos em conta as condições dos países que estão à frente, como o Egito, Myanmar, Tailândia e Chile. Com este potencial, espera-se que, em 2025, o Brasil aumente sua produção em 104% (FAO, 2016).

Este crescimento reflete o aumento da frequência dos pescados no prato dos brasileiros. Embora haja divergências entre os dados apresentados pela Pesquisa Anual de Orçamento Familiar (POF) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), do extinto Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) e da Organização para a Alimentação e Agricultura das Nações Unidas (FAO), em todos os casos, existem as mesmas diferenças regionais de consumo e uma tendência notável no aumento do consumo per capita no Brasil.

O extinto MPA indicou que o consumo aparente per capita foi de 6,76 kg/ano em 2002 e 9,03 kg/ano em 2009, aumento de 33,5%. (MPA, 2012). Na POF 2008-2009, a aquisição de peixe foi de 4 kg/ano per capita, sendo que, na Região Norte, a média per capita foi de 17,5 kg/ano, mantendo-se acima da média de outras regiões (Nordeste 4,9 kg/ano; Sudeste 2,0 kg/ano; Sul 1,5 kg/ano e Centro-Oeste 1,6 kg/ano) (IBGE, 2011).

As estatísticas da FAO demonstram que o consumo de pescado no Brasil saltou de 6,03 kg/ano no ano 2000 para 10,87 kg/ano em 2013 (FAO, 2015). No entanto, visualizando estes dados, o consumo de pescado no país ainda segue aquém das recomendações dietéticas internacionais, que preconizam uma ingestão de 200 gramas de pescado por semana, ou 12 kg/ano (LICHTENSTEIN et al., 2006).

O pescado consumido no Brasil na atualidade, segundo Lopes et al. (2016) concentra-se em mercados, feiras livres e restaurantes, sendo ofertado de diversas maneiras. Segundo o IBGE (2011), 25% do consumo de pescado pelas famílias brasileiras é realizado fora do domicílio, o que justifica a preocupação crescente com os elos finais da cadeia produtiva (varejistas e restaurantes), já que os mesmos possuem papel fundamental nos parâmetros de consumo que abrirão novos mercados.

Hoje, o principal fator que limita o consumo de pescados no país, excetuando-se comunidades tradicionalmente pesqueiras, é o valor do produto final ainda elevado na maioria das regiões. O preço do pescado no mercado, segundo Dassow et

al. (2016), determina o comportamento do consumo, diferentemente da carne de ovinos e aves, que possuem comportamento inelástico. No entanto, mesmo ainda não tendo se firmado na mesa dos consumidores como outras carnes de açougue, os preços absolutos de aquisição têm crescido desde 2002.

Outros fatores limitantes ao consumo no Brasil são os chamados tabus alimentares, influenciados por questões culturais, idade, sexo e renda (MACIEL et al., 2009), além da dificuldade de alguns grupos de consumidores em realizar o preparo desta proteína (COSTA et al., 2013). Por isso, há um mercado a ser explorado onde a chave é ofertar um pescado de qualidade, características sensoriais ótimas e principalmente conveniência no preparo.

Minozzo et al. (2008) analisaram três cidades de São Paulo e Santa Catarina e destacaram que o aumento do desejo de consumir peixe é gerado pela associação desta proteína com uma dieta de baixa caloria, orientada para a saudabilidade e longevidade. O custo de aquisição foi citado como a maior barreira para o aumento do consumo, bem como a falta de produtos padronizados e de conveniência no mercado. O mesmo padrão foi observado por Gonçalves et al. (2008) ao observarem a tendência do consumo de pescado em Porto Alegre (RS), onde concluíram que a população estudada mostrou preferência por produtos inovadores, como salsichas, peixe temperado pronto para assar, nuggets e hambúrgueres.

Analisando entrevistas em um restaurante universitário em Mossoró (região Nordeste), Silva e Gonçalves (2012) afirmam que, se houvesse maior diversidade de produtos de qualidade, fácil preparo e boa apresentação, além de uma embalagem prática e informativa, o acesso a peixes no mercado seria mais fácil, contribuindo para aumentar seus níveis de consumo.

A tendência de expansão do consumo de produtos que adicionam novas tecnologias também pode ser demonstrada nos dados da Pesquisa Anual da Indústria de Produtos (PIA) (IBGE, 2012). Em 2012, o valor total da produção industrial brasileira no item “Conservação de peixe e produtos de peixe de produção” era quase US\$ 1 bilhão, 21,06% a mais do que o valor registrado em 2011. Ainda de acordo com o PIA, entre 2008 e 2012, houve alta de 81,65% nos valores totais de produção, especialmente os setores de conservas de peixe e congelados. Este

crescimento foi maior do que o aumento na produção da indústria brasileira (63,14%). Quando comparado a outros segmentos de proteína animal, o aumento na indústria de pescado é superior a suínos e avicultura (72,89%), perdendo apenas para o crescimento do abate e processamento de bovinos (127,5%) (IBGE, 2012).

Todas estas estatísticas levam a uma única conclusão: cada vez mais o “antes da porteira” deve preocupar-se com a “mesa do consumidor”, ou seja, os níveis de exigência que o mercado consumidor atribuir ao produto “pescado” nortearão novas maneiras de se produzir. E para oferecer qualidade, nossas águas tem o melhor dos peixes nativos:

- O tambaqui, segundo peixe mais cultivado do país, tem como vantagens a rusticidade, o sabor peculiar e o seu aproveitamento único por meio dos cortes especiais como a costela e a ventrecha, que são produtos de extraordinário potencial de exploração para serviços de alimentação;

- O pirarucu é uma das vedetes das nossas águas. A ótima conversão alimentar e rendimento de filé atraem cada vez mais produtores e, por apresentar uma carne suave, rosada, de textura ideal tem bom apelo para o aproveitamento nas mais variadas cozinhas;

- O surubim, de cultivo bem distribuído pelo país, carrega em si o título de peixe nobre, de textura firme, saboroso e ideal para diversos pratos da cozinha tipicamente brasileira como a moqueca.

Estas características tão diversas dos peixes nativos cultivados no Brasil só cairão nas graças do mercado se o produto for oferecido com regularidade, bom manejo – para evitar falhas de produção como a ocorrência do off-flavor – e segurança alimentar, garantindo que toda a produção das pisciculturas espalhadas pelos estados seja dirigida para o abate em estabelecimentos inspecionados e a cadeia de distribuição mantenha a qualidade desta matéria-prima até o consumidor final.

Não há dúvida de que o mercado vem valorizando cada vez mais o sabor que vem das nossas águas. Impulsionar a qualidade e popularizar o consumo beneficiará todos os elos da cadeia, desde a produção até o consumidor final, que é a chave para garantir que a aquicultura ganhe a importância como atividade que vem sendo prometida há tempos pelo “potencial” de produção das águas brasileiras.

# Análise comparativa de resultados econômicos dos polos aquícolas no terceiro trimestre de 2016

Apesar da melhoria nas expectativas inflacionárias, seguindo tendência apontada pela desaceleração do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) medida nos últimos meses (tabela 2), entre outros índices, as perspectivas para o desempenho do Produto Interno Bruto (PIB) voltaram a piorar, conforme dados do boletim Focus, do Banco Central (BC). As projeções para o resultado do IPCA caíram após o Comitê de Política Monetária (Copom) ter diminuído o juro em pequena dose (0,25 ponto percentual) no início de outubro e ter sinalizado que a queda da Selic pode ser mais lenta que o imaginado pelo mercado diante de fatores como a resistência da inflação de serviços. Já a inflação de alimentos tem contribuído para o menor valor do índice, sobretudo em setembro, quando o agrupamento de alimentos e bebidas no IPCA registrou queda de 0,29% em relação ao mês anterior, o que pode ser explicado pela desaceleração natural de preços dos alimentos no início do segundo semestre em função do escoamento da produção agrícola e o período de entressafra. Adicionalmente, houve impacto menos significativo do preço do dólar na produção e das questões climáticas que afetaram a safra no país em setembro.

A mediana das expectativas para o avanço do IPCA de 2016 saiu de 7,01% para 6,89%, enquanto em 12 meses a projeção caiu de 5,05% para 4,95%.

Entre os fatores que podem ter influenciado essa revisão para o IPCA está, além de uma atitude mais conservadora no corte de juro, um câmbio mais valorizado. No Focus, a expectativa para o dólar no fim do ano caiu de R\$ 3,25 para R\$ 3,20. Para o fim de 2017, seguiu em R\$ 3,40.

Na contramão, a projeção para o desempenho da atividade econômica voltou a piorar. A mediana das estimativas dos analistas para o desempenho do PIB passou de retração de 3,19% para queda de 3,22%. A fraqueza da atividade no terceiro trimestre tem feito com que parte dos analistas postergue para o início de 2017 a expectativa de início de recuperação da economia brasileira. No Focus, a expectativa para o crescimento do PIB de 2017 passou de 1,3% para 1,23%.

A maioria dos 27 polos aquícolas monitorados pelo Projeto Campo Futuro da Aquicultura registrou aumento nos custos de produção no terceiro trimestre de 2016 (julho a setembro, com referência a junho de 2016). Este custo corresponde ao Custo Operacional Efetivo (COE) estimado no período para produtores de engorda de: tambaqui e redondos em Palmas (TO), Almas (TO), Cuiabá (MT), Alta Floresta (MT), Ariquemes (RO) e Pimenta Bueno (RO); pintado em Sorriso (MT) e tilápia em Paulo Afonso (BA), Glória (BA), Jatobá (PE), Londrina (PR), Palotina (PR), Assis Chateaubriand (PR), Castanhão (CE), Guapé (MG), Felixlândia (MG), Morada Nova de Minas (MG), Joinville (SC), Tubarão (SC), Santa Fé do Sul (SP), Riolândia (SP) e Mogiana (SP); camarão marinho em Acaraú (CE), Aracati (CE) e Natal (RN) e pirarucu em Ariquemes (RO) (tabela 3).

O polo que registrou o maior aumento no COE do trimestre, de 7,96%, foi Acaraú (CE), mais que compensando a redução no trimestre anterior (-4,98%). Todas as rações utilizadas no polo tiveram aumento de preço, bem como as pós-larvas, custos que foram repassados ao preço do produto final.

Em seguida, dentre os polos piscícolas, aparece o polo tilapicultor de Joinville (SC), com 6,57% de aumento no período, devido às altas nos preços de ração de terminação e de alevinos, ainda que rações intermediárias tenham sofrido redução de preços.

Na direção oposta, alguns polos observaram queda de custos sendo a mais significativa registrada no polo produtor de tambaqui em Almas (TO), de 3,87%, devido ao decréscimo no preço de 2 tipos de rações.

A tabela 4 mostra os quatro principais itens na composição de custos de produção de cada um dos 27 polos aquícolas monitorados. O gasto com alimentação dos animais constitui o principal componente em todos os polos exceto no polo de ostras em Florianópolis (SC), com participação no COE dos polos de piscicultura que varia entre 58,6% na produção de pirarucu em Ariquemes (RO) a 85,03% na produção de tilápia em Morada Nova de Minas (MG), em valores de setembro de 2016.

Nos três polos de camarão, esta participação varia entre 36,61% em Natal (RN) e 50,34% em Acaraú (CE). A maior parte dos polos registrou alta neste item no trimestre, exceto nos polos de tambaqui em Almas (TO) e Cuiabá (MT).

O custo de aquisição de alevinos ou juvenis e, no caso dos polos carcinicultores, de pós-larvas, também está incluído entre os quatro principais itens na composição do custo de produção dos polos.

A participação deste item variou entre 3,43% em Ariquemes-RO para o tambaqui e 22,46% para o pirarucu.

As maiores altas deste insumo no trimestre ocorreram no polo carcinicultor de Acaraú (CE), de 9,52%, neste caso, pós-larvas.

Os polos tilapicultores de Joinville (SC) e Guapé (MG) também registraram altas significativas de alevinos, de 9,09% e 7,69%, respectivamente.

No sentido contrário, alguns polos apresentaram redução no custo deste item no período considerado, como o polo de tilápia de Londrina (PR): -7,69%.

Dentre os polos de tambaqui, Almas (TO) mostrou queda no item (-4,35%).

Outros custos importantes na produção aquícola das regiões são: mão de obra contratada, gastos administrativos, sanidade, energia elétrica e combustível.

Conforme a Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), a bandeira tarifária da energia elétrica para o mês de setembro continua verde. Assim, o custo deste item se manteve constante no trimestre para todos os polos.

Em Florianópolis (SC), a mão de obra contratada constitui o principal item de custo do polo de ostras, correspondendo a 56,46% do COE de setembro.

Em relação à evolução do preço de venda do pescado, a maior parte dos polos registrou estabilidade dos preços no terceiro trimestre de 2016, como mostra a tabela 3.

Situação distinta foi observada nos três polos de camarão, que registraram significativos incrementos de preço: 44%

em Acaraú (CE), 28% em Natal (RN) e 19,05% em Aracati (CE). Nos três casos, o aumento é devido à baixa oferta do produto, resultado do aumento nas perdas de produção causadas pela doença do vírus da mancha branca, e nos maiores custos de produção. Em Acaraú e Aracati, houve aumento no preço do camarão de 10 gramas, enquanto em Natal houve aumento no preço do camarão de 15 gramas pelos motivos mencionados. Segundo o produtor, após a quaresma o preço cai e só volta a aumentar nos meses de agosto e setembro.

Em Joinville(SC) e Tubarão(SC), a tilápia também apresentou altas de preço no

período, de 4,76% e 10,53%, respectivamente, o que serviu para recompor parte das margens, dado que estes polos estavam entre os que apresentavam os preços mais baixos para tilápia dentre os polos pesquisados.

Os preços do quilograma de tambaqui pagos ao produtor em setembro de 2016 variaram entre R\$ 4,80 em Alta Floresta(MT) e R\$ 5,80 em Pimenta Bueno(RO).

No mercado de tilápia, o preço variou de R\$ 3,60 em Assis Chateaubriand(PR) a R\$ 6,20 em Jatobá(PE), Glória(BA) e Paulo Afonso(BA).

Já o quilograma do pintado voltou a cair, de R\$ 6,30 para R\$ 6,10 (Sorriso/MT).

O preço do pirarucu se manteve estável no acumulado do trimestre e em relação ao trimestre anterior, registrando R\$ 8,50/Kg em setembro.

O quilograma do camarão foi comercializado a R\$ 16,00 em Aracati(CE), R\$ 18,00 em Acaraú(CE) e R\$ 25,00 em Natal(RN).

A dúzia de ostras foi comercializada a R\$ 5,00 em setembro. 🌱

**Tabela 2 – Variação dos principais indicadores econômicos do trimestre**

Indicadores	jul/16	ago/16	set/16
IGP-M	0,18%	0,15%	0,20%
IPCA	0,52%	0,44%	0,08%
Selic	14,25%	14,25%	14,25%

Fonte: Banco Central do Brasil, Fundação Getúlio Vargase Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

**Tabela 3 - Variação mensal e trimestral do COE e preço do pescado R\$/kg**

Polos	Espécie	COE (1)				Peixe R\$/Kg			
		Jul	Ago	Set	Jul/Set	Jul	Ago	Set	Jul/Set
Almas - TO	Tambaqui	-3,75%	1,98%	-2,07%	-3,87%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Palmas - TO	Tambaqui	0,07%	0,00%	1,01%	1,08%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Cuiabá - MT	Tambaqui	-0,09%	-1,77%	-0,32%	-2,17%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Alta Floresta - MT	Tambaqui	0,23%	3,12%	-1,33%	1,99%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Sorriso - MT	Pintado	0,52%	2,78%	0,04%	3,35%	-3,17%	0,00%	0,00%	-3,17%
Ariquemes - RO	Tambaqui	0,07%	3,89%	0,35%	4,33%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Pimenta Bueno - RO	Tambaqui	-0,03%	2,16%	-0,01%	2,11%	5,45%	0,00%	0,00%	5,45%
Glória - BA	Tilápia	3,63%	0,00%	0,00%	3,63%	3,33%	0,00%	0,00%	3,33%
Paulo Afonso - BA	Tilápia	3,76%	0,00%	0,00%	3,76%	3,33%	0,00%	0,00%	3,33%
Jatobá - PE	Tilápia	4,09%	0,00%	0,00%	4,09%	3,33%	0,00%	0,00%	3,33%
Londrina - PR	Tilápia	0,01%	0,24%	4,53%	4,80%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Palotina - PR	Tilápia	0,05%	0,74%	-0,03%	0,77%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Assis Chateaubriand - PR	Tilápia	0,15%	0,00%	1,26%	1,41%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Castanhão	Tilápia	0,07%	0,06%	3,45%	3,59%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Guapé - MG	Tilápia	1,46%	-0,02%	0,00%	1,43%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Felixlândia - MG	Tilápia	0,00%	0,02%	0,02%	0,03%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Morada Nova de Minas - MG	Tilápia	0,00%	2,55%	0,08%	2,64%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Acaraú - CE	Camarão	4,65%	0,05%	3,11%	7,96%	20,00%	0,00%	20,00%	44,00%
Aracati - CE	Camarão	1,27%	0,07%	1,96%	3,33%	8,00%	0,00%	18,52%	28,00%
Natal - RN	Camarão	3,65%	0,00%	-2,44%	1,13%	-8,57%	1,56%	28,21%	19,05%
Ariquemes - RO	Pirarucu	0,04%	0,02%	0,67%	0,73%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Santa Fé do Sul - SP	Tilápia	n/c	n/c	-6,61%	n/c	n/c	n/c	3,30%	n/c
Riolândia - SP	Tilápia	n/c	n/c	-0,25%	n/c	n/c	n/c	0,00%	n/c
Mogiana (Mococa) - SP	Tilápia	n/c	n/c	-0,17%	n/c	n/c	n/c	0,00%	n/c
Joinville - SC	Tilápia	0,34%	6,23%	-0,02%	6,57%	0,00%	4,76%	0,00%	4,76%
Tubarão - SC	Tilápia	-4,39%	5,38%	0,00%	0,76%	2,63%	7,69%	0,00%	10,53%

(1) Custo Operacional Efetivo: corresponde aos desembolsos feitos pelo produtor ao longo do ciclo produtivo, não incluem depreciação e pró labore.

n/c Não consta. Os polos de São Paulo: Santa Fé do Sul, Riolândia e Mogiana começaram a ser acompanhados em agosto de 2016 e Florianópolis, em setembro, razão pela qual a variação dos índices não está totalmente preenchida.

Fonte: Campo Futuro da Aquicultura CNA/ Embrapa

Tabela 4 – Variações dos preços dos principais insumos aquícolas no trimestre

Almas - TO (Tambaqui)			Palmas - TO (Tambaqui)			Acará - CE (Camarão)		
Itens	Participação no COE	Variação acumulada	Itens	Participação no COE	Variação acumulada	Itens	Participação no COE	Variação acumulada
	set/16	jul-set		set/16	jul-set		set/16	jul-set
Ração	77,70%	-4,66%	Ração	75,90%	1,32%	Ração	50,34%	13,07%
Manutenção - Benfeitorias	11,33%	0,55%	Mão de obra contratada	9,23%	0,00%	Pós-larvas	16,72%	9,52%
Alevinos/Juvenis	6,14%	-4,35%	Alevinos/Juvenis	5,33%	0,00%	Mão de obra contratada	11,70%	0,00%
Gastos admin., impostos e taxas	1,42%	0,00%	Manutenção - Benfeitorias	2,90%	0,02%	Energia e combustível	8,81%	0,00%
Cuiabá - MT (Tambaqui)			Alta Floresta - MT (Tambaqui)			Aracati - CE (Camarão)		
Itens	Participação no COE	Variação acumulada	Itens	Participação no COE	Variação acumulada	Itens	Participação no COE	Variação acumulada
	set/16	jul-set		set/16	jul-set		set/16	jul-set
Ração	69,63%	-2,59%	Ração	81,80%	2,10%	Ração	42,26%	6,27%
Gastos admin., impostos e taxas	6,78%	0,00%	Manutenção - Benfeitorias	4,42%	4,27%	Mão de obra contratada	17,95%	0,00%
Alevinos/Juvenis	5,61%	-2,63%	Mão de obra contratada	3,98%	0,00%	Energia e combustível	14,24%	-0,01%
Energia e combustível	5,74%	1,23%	Alevinos/Juvenis	3,83%	3,57%	Pós-larvas	13,06%	5,56%
Sorriso - MT (Pintado)			Paulo Afonso - BA (Tilápia)			Natal - RN (Camarão)		
Itens	Participação no COE	Variação acumulada	Itens	Participação no COE	Variação acumulada	Itens	Participação no COE	Variação acumulada
	set/16	jul-set		set/16	jul-set		set/16	jul-set
Ração	67,33%	5,07%	Ração	76,95%	4,94%	Ração	36,61%	5,80%
Alevinos/Juvenis	11,16%	0,00%	Mão de obra contratada	10,06%	0,00%	Mão de obra contratada	22,42%	0,00%
Mão de obra contratada	7,13%	0,00%	Alevinos/Juvenis	10,66%	0,00%	Pós-larvas	15,12%	-5,26%
Energia e combustível	5,87%	-0,23%	Gastos admin., impostos e taxas	1,55%	0,00%	Energia e combustível	11,99%	0,00%
Londrina - PR (Tilápia)			Jatobá - PE (Tilápia)			Ariquemes - RO (Pirarucu)		
Itens	Participação no COE	Variação acumulada	Itens	Participação no COE	Variação acumulada	Itens	Participação no COE	Variação acumulada
	set/16	jul-set		set/16	jul-set		set/16	jul-set
Ração	79,38%	6,61%	Ração	83,38%	4,93%	Ração	58,66%	1,26%
Gastos admin., impostos e taxas	5,75%	0,00%	Alevinos/Juvenis	13,21%	0,00%	Alevinos/Juvenis	22,46%	0,00%
Sanidade	4,54%	-2,60%	Gastos admin., impostos e taxas	1,41%	0,00%	Mão de obra contratada	13,82%	0,00%
Alevinos/Juvenis	3,63%	-7,69%	Sanidade	0,86%	0,00%	Gastos admin., impostos e taxas	3,17%	0,00%

Assis Chateaubriand -PR (Tilápia)			Glória - BA (Tilápia)			Ariquemes - RO (Redondos)		
Itens	Participação no COE	Variação acumulada	Itens	Participação no COE	Variação acumulada	Itens	Participação no COE	Variação acumulada
	set/16	jul-set		set/16	jul-set		set/16	jul-set
Ração	83,75%	1,67%	Ração	75,97%	4,83%	Ração	73,60%	6,00%
Gastos admin., impostos e taxas	3,62%	0,00%	Mão de obra contratada	12,11%	0,00%	Mão de obra contratada	15,42%	0,00%
Alevinos/Juvenis	7,32%	0,00%	Alevinos/Juvenis	10,59%	0,00%	Gastos admin., impostos e taxas	3,36%	0,00%
Energia e combustível	2,12%	0,06%	Gastos admin., impostos e taxas	0,70%	0,00%	Alevinos/Juvenis	3,43%	0,00%
Palotina -PR (Tilápia)			Castanhão - CE (Tilápia)			Pimenta Bueno - RO (Redondos)		
Itens	Participação no COE	Variação acumulada	Itens	Participação no COE	Variação acumulada	Itens	Participação no COE	Variação acumulada
	set/16	jul-set		set/16	jul-set		set/16	jul-set
Ração	72,48%	1,03%	Ração	78,03%	4,54%	Ração	84,38%	2,20%
Alevinos/Juvenis	6,33%	0,00%	Mão de obra contratada	9,88%	0,00%	Alevinos/Juvenis	4,09%	-4,00%
Gastos admin., impostos e taxas	5,64%	0,00%	Alevinos/Juvenis	5,43%	0,00%	Fertilizantes	3,25%	16,67%
Energia e combustível	5,50%	-0,01%	Gastos admin., impostos e taxas	4,37%	0,00%	Outros	2,17%	0,00%
Guapé -MG (Tilápia)			Felixlândia - MG (Tilápia)			Morada Nova de Minas - MG (Tilápia)		
Itens	Participação no COE	Variação acumulada	Itens	Participação no COE	Variação acumulada	Itens	Participação no COE	Variação acumulada
	set/16	jul-set		set/16	jul-set		set/16	jul-set
Ração	74,54%	1,22%	Ração	83,09%	0,02%	Ração	85,03%	3,05%
Gastos admin., impostos e taxas	9,53%	0,00%	Mão de obra contratada	6,76%	0,00%	Mão de obra contratada	7,13%	0,00%
Alevinos/Juvenis	7,23%	7,69%	Alevinos/Juvenis	5,48%	0,00%	Alevinos/Juvenis	3,34%	0,00%
Energia e combustível	3,64%	-0,21%	Gastos admin., impostos e taxas	2,87%	0,00%	Sanidade	1,73%	4,27%
Joinville - SC (Tilápia)			Tubarão - SC (Tilápia)			Florianópolis - SC (Ostra)		
Itens	Participação no COE	Variação acumulada	Itens	Participação no COE	Variação acumulada	Itens	Participação no COE	Variação acumulada
	set/16	jul-set		set/16	jul-set		set/16	jul-set
Ração	76,39%	8,22%	Ração	72,69%	0,11%	Mão de obra contratada	56,46%	n/c
Energia e combustível	7,57%	-2,01%	Energia e combustível	7,62%	-0,33%	Gastos admin., impostos e taxas	18,56%	n/c
Alevinos/Juvenis	4,70%	9,09%	Mão de obra contratada	6,24%	0,00%	Sementes	12,85%	n/c
Mão de obra contratada	2,88%	0,00%	Alevinos/Juvenis	5,15%	10,00%	Energia e combustível	6,02%	n/c



Santa Fé do Sul - SP (Tilápia)			Riolândia - SP (Tilápia)			Mogiana(Mococa) - SP (Tilápia)		
Itens	Participação no COE	Variação acumulada	Itens	Participação no COE	Variação acumulada	Itens	Participação no COE	Variação acumulada
	set/16	jul-set		set/16	jul-set		set/16	jul-set
<b>Ração</b>	71,16%	n/c	<b>Ração</b>	81,29%	n/c	<b>Ração</b>	77,64%	n/c
<b>Alevinos/Juvenis</b>	13,91%	n/c	<b>Mão de obra contratada</b>	12,76%	n/c	<b>Gastos admin., impostos e taxas</b>	7,03%	n/c
<b>Mão de obra contratada</b>	10,85%	n/c	<b>Sanidade</b>	2,28%	n/c	<b>Mão de obra contratada</b>	5,07%	n/c
<b>Gastos admin., impostos e taxas</b>	1,79%	n/c	<b>Manutenção - Máq./equipamentos</b>	1,42%	n/c	<b>Alevinos/Juvenis</b>	4,87%	n/c

Fonte: Campo Futuro da Aquicultura CNA/ Embrapa

## Referências

COSTA, T. V.; SILVA, R. R. S.; SOUZA, J. L.; BATALHA, O. S.; HOSHIBA, M. A. Aspectos do consumo e comércio de pescado em Parintins. Boletim do Instituto de Pesca, 39(1):63-75, 2013.

DASSOW, C.; SAMPAIO, G. R.; MELO FARIA, A. M. Substitutibilidade entre alimentos proteicos: estimando as mudanças no consumo de proteínas de origem animal e vegetal no Brasil no período 2002 – 2008. Anais do XLIII Encontro Nacional de Economia. ANPEC - Associação Nacional dos Centros de Pósgraduação em Economia, 2016.

FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations, The State of World. Fisheries and Aquaculture. FAO: Rome, 2016.

GISPERT-LLAURADO, M.; PEREZ-GARCIA, M; ESCRIBANO, J. ; CLOSA-MONASTEROLO, R. ; LUQUE, V.; GROTE, V.; WEBER, M. Fish consumption in mid-childhood and its relationship to neuropsychological outcomes measured in 7 e 9 year old children Q5 using a NUTRIMENTHE neuropsychological battery. Clinical Nutrition, in press, 2016

GONÇALVES, A.A.; PASSOS, M.G.; BIEDRZYCKI, A. Tendência do consumo de pescado na cidade de Porto Alegre: um estudo através de análise de correspondência. Estudos tecnológicos, 4(1):21-36, 2008.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009, Coordenação de Trabalho e Rendimento. Rio de Janeiro: IBGE, 2011

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa industrial anual. Rio de Janeiro, 31(2):1-192, 2012.

LICHTENSTEIN, A.H.; APPEL, L.J.; BRANDS M.; CARNETHON, M.; DANIELS, S.; FRANCH, H.A.; FRANKLIN, B.; KRIS-ETHERTON, P.; HARRIS, W.S.; HOWARD, B.; KARANJA, N. Diet and lifestyle recommendations revision 2006: a scientific statement from the American Heart Association Nutrition Committee. Circulation, 114: 82–96, 2006.

LOPES, I.G.; OLIVEIRA, R.G.; RAMOS, F.M. Perfil do consumo de peixes pela população brasileira. Biota Amazônica, 6(2):62-65, 2016.

MACIEL, E. S.; ANGELINI, M. F. C.; SUCASAS, L. F. A. Inquérito sobre o consumo de pescado em feira comemorativa da “Semana do Peixe” em cidade do interior de São Paulo. Revista Ciência e Tecnologia – UNIMEP, 31(16):59-68, 2009.

MINOZZO, M.G.; HARACEMIV, S.M.C.; WASZCZYNSKYI, N. Perfil dos consumidores de pescado de São Paulo (SP), Toledo (PR) e Curitiba (PR) no Brasil. Revista Alimentação Humana, 14(3): 133-140, 2008.

MOZAFFARIAN, D.; ELVEVOLL, E.O. Benefits of seafood consumption on health. Joint FAO/WHO Expert Consultation on the Risks and Benefits of Fish Consumption. Rome: FAO. 2010, 94 p.

MPA, Ministério da Pesca e Aquicultura. Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura 2010. Brasília: MPA, 2012. Disponível em: [www.mpa.gov.br/images/Docs/Informacoes\\_e\\_Estatisticas/Boletim%20Estat%20C3%ADstico%20MPA%202010.pdf](http://www.mpa.gov.br/images/Docs/Informacoes_e_Estatisticas/Boletim%20Estat%20C3%ADstico%20MPA%202010.pdf). Acesso em Set. 2016.

ONU, United Nations. United Nations Transforming Our World: The 2030 Agenda for Global Action. New York: ONU, 2015.

SILVA, D.C.F.; GONÇALVES, A.A. Perfil de consumo de pescado dos usuários do restaurante universitário da UFERSA. Revista Caatinga, Mossoró, 25(3): 125-129, 2012

TVETERÅS, S.; ASCHE, F.; BELLEMARE, M.F.; SMITH, M.D. ; GUTTORMSEN, A.G.; LEM, A. Fish is food – the FAO’s fish price index PLoS ONE, 7, Roma: FAO, 2012

ZHAO, L.G.; SUN, J.W.; YANG, Y.; MA, X.; WANG, Y.Y.; XIANG, Y.B. Fish consumption and all-cause mortality: a meta-analysis of cohort studies. Eur. J. Clin. Nutr. pp. 1–7, 2015.